



ENERGY CONTROLLER: CONTROLE DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA RESIDENCIAL

Mônica Jamilly de Carvalho Queiros ¹
Vitor Manoel da Silva Olegário ²
Prof. Me. Daniel Aguiar da Silva Oliveira Carvalho ³

RESUMO

O consumo de energia elétrica residencial tem aumentado de forma significativa. O objetivo deste projeto foi criar uma plataforma na qual o usuário obtenha autonomia e mais controle do gasto de energia na sua residência e formas de educação para reduzir os gastos.

Palavras-chave: energia; consumo, pesquisa, site, reeducação.

INTRODUÇÃO

A crise sanitária mundial iniciada no começo de 2020 levou os líderes de governo a tomarem decisões e ações que buscavam conter a propagação da COVID-19. Algumas dessas medidas incluíram redução de mobilidade e lockdown, acarretando em uma limitação das atividades econômicas e conseqüentemente um aumento no consumo de energia elétrica residencial.

Segundo dados de 2020 da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), os setores industrial e comercial apresentaram uma queda de, respectivamente, 13% e 25%. Entretanto, em contrapartida, o setor residencial teve um aumento de mais de 5%. Levando em consideração a coerência da lógica da Lei de Oferta e Procura, o preço da energia teve seu valor aumentado devido a grande demanda.

Controlar os gastos de energia vem se tornando uma tarefa importante para reduzir os gastos, visto que vivemos em um mundo finito de recursos e com problemas ambientais que

¹ Aluna do Curso Técnico Integrado em Informática do IFRN, monica.jamilly@escolar.ifrn.edu.br;

² Aluna do Curso Técnico Integrado em Informática do IFRN, v.manoel@escolar.ifrn.edu.br;

³ Professor orientador: mestre, IFRN-campus Ipangaçu daniel.aguiar@escolar.ifrn.edu.br;

só aumentam pelo exagerado consumo de energia. Como por exemplo, o Aquecimento Global, Esgotamento de Recursos, entre outros.

Trazendo conceito de Domótica, que nada mais é do que a inclusão de uma tecnologia um ambiente visando melhorar a qualidade de vida dos indivíduos, este trabalho tem por objetivo modelar e desenvolver um site responsivo que busca fornecer ao usuário uma educação e conscientização em relação aos seu consumo de energia dando mais autonomia e dessa forma contribuir com a redução de gastos financeiros e impactos ambientais.

Este trabalho torna-se relevante diante da importância da conscientização e redução do consumo de energia elétrica residencial, principalmente, pelos impactos causados à questão ambiental e o descontrole financeiro, fazendo-se necessário a discussão sobre formas de reduzir e possuir mais autonomia perante seus gastos.

REFERENCIAL TEÓRICO

O aumento do consumo de energia está ligado à limitação de recursos fósseis – fontes não renováveis – traz à tona a necessidade de diversificação de fontes de geração mais limpas – fontes renováveis. Não há como negar a relevância das fontes energéticas, porém ultimamente a maior aflição é com os impactos ambientais causados pelas mesmas. Os combustíveis fósseis são encontrados na natureza, mas não são elementos renováveis.

A pandemia causada pelo Coronavírus trouxe muitas turbulências para diversos setores, inclusive o elétrico. No primeiro trimestre do ano, a demanda global de energia primária passou de 5% para 52% devido ao isolamento, assim disse Souza (2020). Evidenciando com isso, o uso desacelerado de energia e a falta de um autocontrole no quesito consumo de energia.

De fato o consumo é algo muito presente na nossa sociedade e de acordo com Bauman (2008), o consumo tem origens antigas. ...o fenômeno do consumo tem raízes tão antigas quanto os seres vivos, e com certeza, é parte permanente e integral de todas as formas de vida conhecidas a partir de narrativas históricas e relatos etnográficos, (BAUMAN 2008, pág. 37).

Trazer a educação para o ambiente do consumo induz muitos benefícios. Trazendo a óptica de Immanuel Kant para nossa problemática na qual ele diz que o homem é aquilo que a educação faz dele (KANT, 1999, p. 15), podemos depreender que aqueles que possuem mais

compreensão sobre a temática, com mais consciência sobre seus gastos de energia, sejam indivíduos que consomem menos energia.

À vista disso, este projeto realizará um software para o indivíduo ter mais controle nos seus gastos, bem como formas de educação de consumo para redução de gastos.

Nosso algoritmo teve como referência o aplicativo “consumo de energia doméstica” desenvolvida pela EDXR, que está disponível para download em android. Nesse aplicativo o usuário pode salvar as leituras de apenas um ou até mesmo de mais medidores de energia elétrica simultaneamente, diariamente, ou semanalmente. Outrossim, é possível visualizar o consumo diário médio e obter uma suposição do seu consumo com base na média diária.

Nossa plataforma será uma amplificação desse app em uma versão site com uma interface mais dinâmica, dando mais familiaridade e clareza a seus usuários. Além de conter notícias e informações sobre os assuntos que englobam energia, irá disponibilizar também dois espaços: um espaço de reeducação de consumo com formas alternativas de reduzir gastos e outro para estipular metas como uma forma de motivação.

METODOLOGIA

Esse projeto terá a realização em duas etapas: o desenvolvimento e o encerramento. Na primeira fase serão feitas todas as pesquisas e estudos necessários para a elaboração e criação do projeto, bem como a estruturação da programação e interface. Na segunda fase será feita a documentação e o validamento do projeto.

A tabela 1 mostra os passos que serão adotados em cada etapa.

Desenvolvimento	Encerramento
Composição dos requisitos	Testes
Aperfeiçoamento do conhecimento	Finalização
Modelagem	

Passo 1: Composição dos requisitos

Inicialmente, buscou-se fazer o levantamento dos requisitos que serão apresentados

Cód.	Nome	Descrição
RF01	Cadastrar Usuário	O usuário deverá se cadastrar para efetuar o login.

Cód.	Nome	Descrição
RF02	Logar	Após o cadastro, o usuário poderá efetuar o login e acessar o site.
RF03	Acessar Página Inicial	Depois de logar, ocorrerá o encaminhamento à página inicial.
RF04	Visualizar Dicas	O <i>site</i> contará com dicas sobre o consumo consciente.
RF05	Cadastrar Aparelhos	Cadastrar aparelhos eletrônicos.
RF06	Definir Metas	Será possível definir uma meta mensal de consumo.
RF07	Ver Perfil	O site permitirá o gerenciamento dos dados pessoais.
RF08	Logout	O usuário poderá realizar o logout da plataforma.

Passo 2: aperfeiçoamento do conhecimento

Após a composição dos requisitos, tornou-se necessário a pesquisa de trabalhos relacionados que trouxesse a importância da energia elétrica nas casas, do consumo, e também de *softwares* semelhantes.

Passo 3: modelagem

Para a modelagem será feito o protótipo de baixa fidelidade da tela inicial por meio do *software Draw.io* com a finalidade de uma melhor visualização da identidade visual do *site*. Para o desenvolvimento da estrutura do modelo inicial, utilizará a linguagem *HyperText Markup Language* (HTML) para a construção do sistema e o CSS para a estilização das páginas produzidas.

Passo 4: testes

Posteriormente à modelagem, começará a fase de testes na qual será verificado se os requisitos, definidos no passo 1, estão desempenhando suas funções sem apresentar *bugs*. Nesse passo, os usuários também poderão apresentar *feedbacks* do *software*.

Passo 5: finalização

Por fim, será disponibilizada a versão final do *site* para que os usuários possam utilizá-la.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No decorrer do desenvolvimento desse projeto, em pesquisas e estudos realizados, podemos compreender a real necessidade do controle de energia, entendemos mais sobre fontes de energia e também como a educação é importante em todas as áreas.

Em suma, almejamos desenvolver um site que tem por finalidade atender as demandas sociais, permitindo aos usuários uma maior autonomia e formas de economizar energia elétrica residencial. Sendo concretizada a eficiência do *software*, queremos disseminar para toda a população.

Por último, o projeto poderá ser aproveitado como um meio de auxílio de auto administração por qualquer pessoa que o use.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O intuito dessa pesquisa foi demonstrar a necessidade da criação de uma plataforma capaz de dar mais autonomia sobre os gastos de energia elétrica. Procuramos apresentar no decorrer da pesquisa dados e indicadores que retratam a importância do estudo quando se trata do consumo exagerado, descontrole de energia e dos impactos causados por ambos.

Através do que foi visto no contexto em que a pesquisa se desenvolveu, podemos perceber nesta perspectiva que há necessidade da criação do site e da disseminação do mesmo para que os resultados futuros planejados sejam concretizados. Para estudo/aprofundamento posterior queremos entender melhor a necessidade por meio de um questionário, desenvolver o site e aplicar no cotidiano dos usuários.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, J. B.; MURTA, C. A.; CARDOSO, A. L. L. **Proposta para Gerenciamento de Gastos com Energia Elétrica Auxiliado pela Internet das Coisas**. Anais do IX Simpósio de Informática. IFNMG – Campus Januária. 2016. Acesso em 12 de Abril.2021

VEZZO, C. A. L. L. **FONTES DE ENERGIA**. Gestão em Foco, UNIFIA. Amparo. 2016. Acesso em 12 de Abril. 2021

BARTELEGA, T. J. T. **Estudo do consumo de energia elétrica de uma residência visando viabilizar a implantação de painéis fotovoltaicos**. UNESP. São Paulo. 2015. Acesso em 12 de Abril.2021

ABRAHÃO, K. C. de F. J.; SOUZA, R. G. V. de. **Estimativa da evolução do uso final de energia elétrica no setor residencial do Brasil por região geográfica**. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 383-408, abr./jun. 2021. Acesso em 16 de maio.2021



ISSN 1678-8621 Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído.
<http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212021000200532>. Acesso em 16 de Maio.2021

SOUZA, M. H. M. D. Impactos Do Covid-19 No Setor Energético. Angicos, p. 1- 26, 2020.
Disponível em: . Acesso em 16 de Maio. 2021.

de Oliveira, A. P. M., Fuganholi, N. S., Cunha, P. H. de S., Barelli, V. A., Bunel, M. P. M., & Novazzi, L. F. (2018). **ANÁLISE TÉCNICA E ECONÔMICA DE FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS**. The Journal of Engineering and Exact Sciences, 4(1), 0163–0169. Acesso em 12 de Junho.2022

SCHMIDT, Cristiane Alkmin Junqueira; LIMA, Marcos A. M. **A Demanda por Energia Elétrica no Brasil**. RBE, Rio de Janeiro, 58(1):67-98, JAN/MAR 2004. Acesso em 12 de Junho. 2022.

SILVA, Niágara Rodrigues da. **Demanda de Energia Elétrica Residencial No Brasil Segundo Os Quantis De Consumo**, Viçosa, MG, 2013. Acesso em 20 de Julho.2022